

DIN EN 14101:2002-10 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Kriterien für die Werkstoffwahl zur Vermeidung von Spannungsrisskorrosion; Deutsche und Englische Fassung EN 14101:2001

Aerospace - Space product assurance - Material selection for controlling stress-corrosion cracking; German and English version EN 14101:2001

Inhalt/Contents

Seite

Vorwort	3
1 Zweck	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Abkürzungen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Abkürzungen	5
4 Spannungsrisskorrosion	5
4.1 Begriff	5
4.1.1 Allgemeines	5
4.1.2 Ausnahmen	5
4.2 Kornorientierung	5
4.3 Spannungen	9
4.4 Neigung einzelner Legierungen zur Spannungsrisskorrosion	10
4.4.1 Aluminium	10
4.4.2 Stahl	10
4.4.3 Nickel	10
4.4.4 Kupfer	11
5 Beurteilung von Legierungen	12
6 Kriterien für die Werkstoffwahl	12
6.1 Werkstoffe mit hoher Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	12
6.1.1 Allgemeines	12
6.1.2 Dünnwandige Werkstoffe	12
6.1.3 Beschichtete und mit einem galvanischen Überzug versehene Werkstoffe	12
6.1.4 Werkstoffe mit Oberflächenveredelung	12
6.2 Werkstoffe mit mittlerer Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	13
6.3 Werkstoffe mit geringer Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	13
6.4 Sonstige Werkstoffe	13
Anhang A (informativ) Vordruck zur Beurteilung der Neigung zur Spannungsrisskorrosion	20
A.1 Hinweise zum Ausfüllen	20
A.2 Vordruck für die Bewertung der Spannungsrisskorrosion	21
Literaturhinweise	22
Bilder	
Bild 1 -- Kornorientierung in Schmiedestahl	7

Bild 2 -- Durch Montage verursachte Zugspannungen in der kurzen Querrichtung (Beispiele)	8
Bild 3 -- Montagebedingte Zugspannungen in Schmiedeteilen in der kurzen Querrichtung (Beispiele)	9
Bild 4 -- Beispiele für die Verteilung von Eigenspannungen in Profilen aus Aluminiumlegierung 7075	11

Tabellen

Tabelle 1 -- Werkstoffe mit hoher Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	14
Tabelle 2 -- Werkstoffe mit mittlerer Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	17
Tabelle 3 -- Werkstoffe mit geringer Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion	18

Contents

	Page
Foreword	3
1 Scope.....	4
2 Normative references	4
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	4
3.1 Terms and definitions	4
3.2 Abbreviated terms.....	5
4 Stress-corrosion.....	5
4.1 Definition.....	5
4.1.1 General.....	5
4.1.2 Exclusions	5
4.2 Grain orientation	5
4.3 Stress considerations.....	9
4.4 Susceptibility of engineering alloys.....	10
4.4.1 Aluminium.....	10
4.4.2 Steel.....	10
4.4.3 Nickel.....	10
4.4.4 Copper.....	11
5 Evaluation of metal alloys	12
6 Materials selection criteria	12
6.1 High SCC resistance alloys.....	12
6.1.1 General.....	12
6.1.2 Thin materials.....	12
6.1.3 Coated and plated materials	12
6.1.4 Surface treated materials	12
6.2 Moderate SCC resistance alloys.....	13
6.3 Low SCC resistance alloys	13
6.4 Unlisted materials	13
Annex A (informative) Stress-corrosion evaluation form.....	20
A.1 Directions for completion.....	20
A.2 Stress-corrosion evaluation form.....	21
Bibliography	22

Figures

Figure 1 — Grain orientations in standard wrought forms.....	7
Figure 2 — Examples of tensile stresses in short transverse direction applied during assembly.....	8
Figure 3 — Examples of tensile stresses in short transverse direction resulting from assembly	9
Figure 4 — Typical residual stress distributions in 7075 Aluminium alloy shapes	11

Tables

Table 1 — Alloys with high resistance to stress-corrosion cracking	14
Table 2 — Alloys with moderate resistance to stress-corrosion cracking	17
Table 3 — Alloys with low resistance to stress-corrosion cracking	18